PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-043989

(43)Date of publication of application: 16.02.2001

(51)Int.CI.

H05B 41/282 H02M 7/48 H02M 7/5387 H05B 41/18 H05B 41/24

(21)Application number: 11-217889

(71)Applicant:

DENSO CORP

KOITO MFG CO LTD

(22)Date of filing:

30.07.1999

(72)Inventor:

YAMAMOTO NOBORU

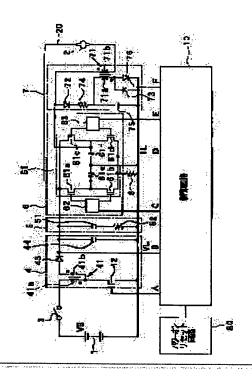
KAJITA YUJI ODA SATOSHI NOYORI YASUSHI

(54) DISCHARGE LAMP DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely detect an earth fault even if power is fed to a discharge lamp device when the electric wiring of a lamp is grounded due to some cause and to surely operate a fail-safe in the earth fault state.

SOLUTION: After a predetermined period elapses since the voltage of a battery 1 is applied to a DC-DC converter 4 and the DC-DC converter 4 starts to operate, the on-off operation of MOS transistors 61a-61d is started, and before the predetermined period elapses, the MOS transistors 61a-61d are brought into an off-state. By bringing the four MOS transistors 61a-61d into the off-state before the predetermined period elapses since the DC-DC converter 4 starts to operate like this, an oscillating condition that a grounding current intermittently flows is not caused, so that the earth fault can surely be detected. Thereby, a fail-safe can surely be operated, and the occurrence of the fusing of a fuse or the like can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

24.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP) (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公期番号

(P 2 0 0 1 - 4 3 9 8 9 A) 特開2001-43989

				(43) 45 JH E	_34年2月	(43)45)附日34成13年2月16日(2001_2_16)
(51) Int. CI. 7		體別記号		F	~ j•	テロナ・(参考)
	41/282			H 0 5 B 41/29	റ	3K072
H 0 2 M	7/48			H02M 7/48	۲	3K083
				٠	×	51007
	7/5387			7/5387	2	
H05B 41/18	41/18	350		H05B41/18	350B	
			路盆體头	未請求 請求項の数4 O1	. (全12頁)	OL (全 12 頁) 最終百円続く

(22) 出頭日 平成11年7月30日(1999.7.30) 特颁平11-217889 (71) 出魔人 (71) 田原人 000004260 000001133 爱知県刈谷市昭和町1丁目1番地 茶式似物アンシー

(72) 発明者 古本

株式会社小糸製作所 東京都港区商輪4丁目8群3号

アソン一点 受如原刈谷市昭和町1丁目1番地 探找保护

(74)代理人 100100022

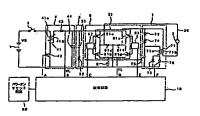
护型士 多澤 洋二 (外2名)

最終国に続く

(54) 【発明の名称】 放電灯装置

させられるようにする。 校出でき、地路状態の既に殲災にフェイルセーンを作励 ときに、放電灯装置に電源が印加されても確実に地格が ランプの電気配線が何らかの原因で地路した

いてはMOSトランジスタ61a~61dをオフ状態に り、確实にフェイルセーフを作動させることができ、ヒ なく、確実に地路を検出することができる。これによ する。このように、DCIDCコンバータ4が作動開始 た時点から所定時間経過後にMOSトランジスタ6 1 a タ4に印加され、DC-DCコンバータ4が作動開始し って、地絡電流が削火的に流れる発振状態になることは トランジスタ 6 1 a~6 1 dをオツ状態にすることによ した時点から所定時間経過前においては、4つのMOS 「一ズ浴師などが死生しないようにできる。 - 6 1 dのオンオフ作動を開始し、所定時間粧過前にお 【解決手段】 バッテリ1の御王がDC-DCコンバー



特許請求の毎回

回路(62、63)を含むインパータ回路(6)とを結 イッチング来干のオンオフ作動を慰御するノコッツ駆動 を電圧供給源として作動しており、前記40の半導体ス び、前記DC-DCコンバータによって昇圧された似圧 4つの半導体スイッチング菓子 (61a~61d) をH **ブリッジ状に配揮してなるH ブリッジ回න(6 1)、 X** 1)を用いて界圧するDC-DCコンバータ (4)と、 【鮒水項1】 直流電源(1)の電圧をトランス(4

前記DC-DCコンパータによって昇圧された包圧を前 記インバータ回路により交流砲圧に変換し、放電灯

なる故事打装置において、 (2) に印加することにより該放電灯を交流点灯させて

定時間絡過後に前記半導体スイッチング素子のオンオフ 41、核DC-DCコンバータが作到開始した時点から所 直流電源の電圧が前記DC-DCコンバータに印加さ 体スイッチング紫子をオン状態にすることを特徴とする 作動を開始し、前紀所定時間経過前においては前紀半導

された包圧を曳圧供給源として充包されるコンデンサ (67) を含べており、 [辦求項2] 前記DC-DCコンパータによって昇圧

には前記コンデンサ(67)の充盤電圧が印加されるよ り、前記DC-DCコンバータの昇圧電圧が低下した時 **約記プリッツ展別回路の作別協圧として、前記DC-D 心になってこることを体徴とする點头版1に記録の安煌** Cコンバータの昇圧衛圧が印加されるようになってお

動を飼御するようになっており、 4 つの半導体スイッチング紫子のそれぞれのオンオン作 **前記プリッジ堀側回路は、前記側御信号に基力いて前記** 号を出力するHブリッン制御回路(400)を備え、 (謝水項3) 前記プリッツ吸動回路を制御する制御信

の放電打装置。 **「古、前部プリッツ路号回路に、前的40の半単体スム** 前記Hブリッジ側御回路は、前記所定時間絡過前におい うになっていることを特徴とする黯求項1又は2に記録 ッチング紫子の全てをオフさせる制御信号を出力するよ

つに記録の放倒が装置 えていることを特徴とする間求項1万至3のいずれか1 阿阿信号を出力するHブリッジオフ回路(401)を信 前配4つの半導体スイッチング素子の全てをオフさせる **心格が夜出されると、信託プリッン既必回路に対して、** 「超を枝出するフェイルセーン回路(600)を錯れ、 1) と核故館がに流れるランプ館流(11)に基力いて 期以近4] 前記放電灯に印加されるランプ電圧(V

【発明の詳細な説明】

[0001]

(発明の属する技術分野) 本発明は、商圧放電灯を点灯

特開2001-43989

(2)

なものである。 する放電灯装置に関し、特に車両用前間切に用いて好道

(0002)

をHプリッジによるインパータ回路にて切り換えて、ラ ンプを交流点灯させるようにしたものが疝々提案されて C-DCコンパータで昇圧し、この昇圧した钨圧の極的 う)を単両用剤IIBTに適用し、坩ψパッテリの電圧をD 【従来の技術】従来、適圧放電灯(以下、ランプとい

(0003

テリ電圧が低い場合に装置に電源を印加するとフェイル のコンフクタ内に取り付けられているが、ランプの虫型 が破壊するといった川辺がある。特に、地路状態でバッ セーン回路が作引しないためにこの問題が発生する。 国語が続れ、ヒューズが容断したり放性が接触内の紫子 阿森部が何らかの原因で知路すると、坦然鉛流として過 ては、道体、年間能力に設けられたヘッドランプ灯具内 【0004】図3にインバータ回路毎の回路樹成を示 **[発明が解決しようとする謀題]この値のシンプにおい**

し、この図を用いて上記問題を説明する。

灯装盥に包御が特別された場合について説明する。 ンジスタ61cと61dの接続点が地路した状態で放電 【0005】例えば、ランプ2が接続されるMOSトラ

なりMOSトランジスタ61cをオンさせる。 400a、400bより互いに反転した信号を出力す なる。また、エノリッツ宣傳回路400が行動し、指子 63の配派であるV2婦子電圧がほぼVB婦子の配圧と される h、 閉心回路 6 3 の H o 過十三 ガランイ フヘティ み。 キフト、 路下400 b からハイ アヘアの宿中が出力 【0006】 VB婦子に臨過か月かられると、臨即回路

圧が所定電圧以下まで低下すると、V2畑子の低圧が原 Sトランジスタ61cを介して、地路性流が流れる。こ 次整録41mと2次巻録41 b、ダイオード43、MO が吸出できない。 存続時間が強いため、フェイルセーン回路によって回線 る。このように加格的語が運動される場合、加格的語の Sトランジスタ61cは過期され、均益の流も過期され o 指下出力をローフ入りに固定する。 これにより、MC 3がシャットダウンする。すなわち、Ho端子出力、L する。 そして、原即回路 63の負別となるV2指子の負 結果、駆動回路63の危源であるV2畑子の独圧も低下 下により、VB畑子の亀圧が樹ポルトまで低下し、その ると、バッテリから N B 指子までの記録ワイヤの名記録 電流は数十アンベアの電流となる。 この回路電流が流さ の地路電流の海路は近インパーダンスであるため、地路 【0007】その結果、VB畑子からトランス41の1

S びVB柚子の自圧が上昇し、これに伴ってV2場子の包 フすると配換ワイヤによる個圧等下がなくなるため、利 [0008] このため、MOSトランジスタ61cがオ

続し、ヒューズ俗斯や放電灯装隘内の素子を破扱するの 校出することができなくなる。 このため、 発振状態が持 **地絡校出を行う前に地路電流が遮断されるため、地絡を** に、地絡館流の総総明譜が始へ、フェイルセーン回路が 【0009】このような発振状態になると、上記と同様

いるが、バッテリの状態によっては電圧が8~13V程 **既になることがあり、特にバッテリの電圧が低い場合に** (0010) バッテリの陶正は近常12V程度となって

製盤に低源が印加されても確実に地絡が検出できるよう や紫子破壊を防止することを目的とする。 にフェイルセーフを作動させ、地絡によるヒューズ溶斯 にすることを目的とする。そして、地絡状態の際に悩痍 ブの乳気配線が何らかの原因で地絡したときに、放電点 【0011】本発明は、上記問題に鑑みたもので、ラン

の発明においては、直流強源 (1) の他圧が前記DC-め、精球項1に危職の発明では、静球項1乃至4に記職 ッチング紫子 (61 a~61 d) のオンオフ作動を開始 **夕が作動団始した時点から所定時間経過後に半導体スイ** をオフ状態にすることを特徴としている。 し、所定時間経過前においては半導体スイッチング架子 DCコンバータ(4)に印加され、DC-DCコンバー 【即題を解決するための手段】上記目的を遊成するた

隘実に心格を校出することができる。 地路省路が阿欠的に流れる発療状態になることはなく、 将体スイッチング架子をオフ状値にすることによって、 開始した時点から所定時間経過前においては、4つの半 【0013】 このように、DC-DCコンパータが作動

界圧電圧が低下した時にコンデンサ(67)の充電電圧 が年別されるようにすれば、コンデンサの充地健圧が低 圧砲圧が印加されるようにし、DC-DCコンパータの 下するまでの間に地路を校出することが可能となる。 **駆動回路の作動館圧として、DC-DCコンパータの昇** 【0014】例えば、脚球項2に示すように、プリッジ

前においては、プリッジ駆動回路に、4つの半導体スイ 路(400)からの制御信号に逃少いて4つの半導体ス ッチング紫子の全てをオフさせる側仰信号を出力するよ うになっており、Hブリッジ伽御回路は、所定時間能過 イッチング光子のそれぞれのオンオフ作動を即卸するよ つになっている. (0015) なお、ブリッジ駆奶回路は、Hブリッジ回

示すように、放電灯に印加されるランプ他圧 (VL) と 放電灯に流れるランプ電流(11)に逃づいてフェイル [0016] また、このような地路検出は、賭球項4に

> ると、Hブリッジオフ回路 (401) にた、ブリッジ路 セーフ回路(600)によって行われ、地路が校出され をオンさせる側御信号を出力するようにすることができ **動回路に対して、40の半導体スイッチング某子の全て**

質内の光子の破壊等を防止することができる。 - フを作動させることができ、ヒューズ溶斯や放電灯装 【0017】これにより、地格の際に確実にフェールセ

する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すも 【0018】なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述

(0019)

做を車両用前限灯に適用した東施形態の全体構成を示 【発明の実施の形態】図1に、本発明にかかる放電灯装

のDC-DCコンパータ4、点灯補助回路5、インパー 成されている。この放牧灯装備は、直流電源回路として 夕回路6、 高電圧発生回路7等の回路機能部を有してい メタルハライドランプ等) 2 に臨力供給を行うように材 と、自動車用前間打として用いられるランプ(例えば、 リ1に接続されており、点灯スイッチ3がオンされる 【0020】放電灯装価は、直流電源である車根パッテ

8

OSトランジスタ42がオフすると、一次巻線41aの Bを昇圧した昇圧電圧を出力する。すなわち、MOSト 巻線41 aに接続されたMOSトランジスタ42と、二 示すように一次巻線4.1 a と二次巻線4.1 b とが電気的 のような助作を換り返すことにより、ダイオード43と 流が流れて一次巻線41aにエネルギーが堪えられ、M ランジスタ42がオンすると、一次巻線41gに一次盤 び平滑用コンデンサ44から構成され、パッテリ電圧V に配された一次巻線41aとランプ2例に配された二次 に第道するように構成されている。 平滑用コンデンサ44の接続点から高む圧を出力する。 エネルギーが二次巻線41bに供給される。そして、こ 次巻線41 bに接続された蜂流用のダイオード43およ **巻線41bを有するフライバックトランス41と、一次** [0022] なお、フライバックトランス41は、図に 【0021】 DC/DCコンパータ 4は、パッテリ1例

S 8 00からの制御信号によって、MOSトランジスタ6 させるもので、Hブリッジ回路61とブリッジ緊側回路 短動回路62、63は、後述するHプリッジ飼御回路4 MOSトランジスタ61a~61dからなる。 ブリッジ は、日ブリッジ状に配置されたスイッチング架子をなす 62、63から構成されている。 Hブリッジ回路61 間での絶縁被戦から速やかにアーク放電に移行させる。 デンサ5 1が完璧されることによって、ランプ2を信極 5 2から構成され、点灯スイッチ 3がオンした後にコン 【0023】 点灯補助回路 5は、ロンデンサ51と拡抗 [0024] インバーが回路6は、ランプ2を交流点灯

> 圧)の極性が反転してシンプ2が交流点灯する。 何きが交互に切り換わり、シンプ2の印加国田(放風電 にオンオレ脳助する。この結果、ランプ2の放乱的流の a., 61dとMOSトランジスタ61b、61cを交互

始即時に発生する萬氏/シレスからHブリッシ回路61を **京脳中心保護用のコンドンキためる。** 【0025】なお、コンデンサ61e、61fは、点数

ち、点灯スイッチ3がオンすると、コンデンサ75が完 臨極間で鉛線破壊し点灯する。 ランプ2に高低圧を印加する。その結果、ランプ2が ンデンサ75が放電を開始し、トランス71を通じて、 臨を開始し、この後、サイコスタ16がオンすると、コ ら構成されており、ランプ2を点灯始動させる。 すなわ 5、および一方向性半導体素子であるサイリスタ76か 71、ダイオード72、73、抵抗74、コンデンサ7 れ、一次巻線71 aと二次卷線71 bを有するトランス の中点館位点とバッテリ1の負極端子との間に散催さ 【0026】 南鶴圧発生回路7は、 Hブリッジ回路61

流1Lは亀流校出用抵抗8により包圧として校出され ランプ館流11などが入力されている。なお、ランプ個 よびインバータ回路6 からパッテリ 1 の質適度に流れる DCコンバータ4とインバータ回路6の間のランプ領圧 0によって包含される。この包含回路1.0には、DC-ジ駆動回路62、63、サイリスタ76は、向御回路1 (すなわちインバータ回路6に印加される毎日) Vしお 【0027】上記したMOSトランジスタ42、ブリッ

タ76をオンさせてランプ2に高電圧を発生させる高電 61を創御するHプリッジ制御回路400と、サイリス 御するランプパワー即御回路300と、Hブリッジ回路 信号によってオンオフさせるPWM制御回路100と、 や行うフェインセーン回路600から結成されている。 20が地格したときなどの異常状態を検出して対処処理 **圧売生制御回路500と、シンプ2の両側の監例記録出 レとランプ電流11に基力いてランプ電力を所望値に**便 ランプ館匠VLをサンプルホールドするサンプルホール す。 飼御回路 1 0 は、 MOSトランジスタ 4 2 を PW N ド回路200と、サンプルホールドされたランプ鮎圧V 【0029】上記構成において、放電灯装置の点灯動作 [0028] 図2に、側卸回路10のブロック構成を示

果、フライバックトランス41の作助によって、パッテ 各部に健康が供給される。そして、PWM側御回路10 リ亀圧VBを昇圧した亀圧がDC-DCコンパータ4か OはMOSトランジスタ42をPWM即御する。その結 【0030】 点灯スイッチ 3がオンすると、図1に示す

するようにHプリッジ回路 6 1 におけるMOSトランジ スタ 6 1 a ~ 6 1 d を居宜国門だけ会てオンにしたの 【0031】また、Hブリッジ即御回路400は、後述

秭朋2001-43989

61を介して荷賀圧パルス発生回路7のコンデンサ75 に別語され、コンデンサ75が完璧される。 コンバータ4から出力された蒸気圧が、Hプリッジ回路 で交互にオンオフさせる。このことにより、DC-DC ち、MOSトランジスタ61a~61dを対角線の関係

し、サイリスタ76をオンさせる。そして、サイリスタ 何となるように何望し、ランプ2を安定点がさせる。 ホールドされたもの)とに基づいて、ランプ低力が所図 換えることで、ランプ2が交流点灯される。また、ラン 果、ランプ2が電極間で純酸破壊し、点灯始別する。 76がオンすると、コンデンサ75が投密し、トランス スタ6 1 a~6 1 dの切換えタイミングを知らせる信号 氏VL(サンプアホーアド回路 200によってサンプア プパワー制御回路300は、ランプ電流11とランプ電 2への放電電圧の極性(放電電流の向き)を交互に切り 71を通じて、ランプ2に高寛圧が印加される。その結 に過少いて、サイリスタ76にゲート緊動信事を出力 **プリッツ短貸回路400から出力されるMOSトランツ** 【0033】この後、Hブリッジ回路61によりランプ [0032] この後、高端圧発生側脚回路 500は、H

シンプ島圧VLをサンプリングしてホールドする。 に発生する過酸性圧をマスクし、過酸性圧発性時以外の プリッツ回路 6 1 の砂板タイミングに同じしたの砂板底 [0034] なお、サンプルホールド回路200は、

01) を街田したでめ、キフト、ブラッツ路影回路62 その後は回いにノイフヘットローフヘットが反派するよ 400の端子400 bからの信号が入力される。 Hブリ 路62の低铝圧億入が増予し1mとプリッジ駆動回路6 の場子400aからの信号が入力され、プリッジ駆動回 の高程圧倒入力場于Hinとブリッジ駆動回路63の低 までは近いにローレベルとなるように配定されており、 母は、スイッチ3がオンされたのち形成時間が絡過する ッツ巡回図400の塩十400a、4006からの佰 3の対電圧原入力場子Hinには、Hプリッジ原阿回路 覧圧値入力場子レinには、Hブリッジ即回図400 national Rectifier社败、1R21 のものた、ハイアンドロードライバー回路(Inter 3について説明する。図3にその具体的な構成を示す。 うになっている. 【0036】プリッジ脳動回路62、63は、同一構成 【0035】次に、上記したブリッジ駆動回路62、6

出力信号によってMOSトランジスタ6 1 a~6 1 d ld 母が出力されると、ブリッジ緊急回路62、63からの 回路4006指少400m、400mからローア人子向 【0037】このような構成において、スイッチ3が3 ンされたのち所定時間が経過するまたのIII、H ブリッジ

ઇ 子400mからのハイレベル信号が出力され、 脳子40 0 bからローア人と前場が出力されるに、 ノリッツ隔倒 [0038] その後は、Hブリッジ原列回路400の指

なっている。また、トランス41の二次側の他王の他 ようになっている。 よってもブリッジ駆動回路62、63に砲圧小橋できる に、ダイオード65、抵抗66、ノイズ除去用のコンデ V) がプリッジ駆動回路62、63に供給されるように 電源回路64にて発生された所定値圧V2(例えば15 4 b よりなる第 1 電源回路 6 4が続けられており、第 1 29の二次側には、抵抗64aとツェナーダイオード6 るようになっている。 すなわち、フライバックトランス フライバックトランス41の二次側から領圧が明結され ンサ67を介した一次側の衛王(パッテリ衛圧VB)に [0039] なお、プリッジ媒動回路62、63には、

からの信号により、プリッジ駆動回路62、63の入力 リッツ回路 6 1 のボンという) する H ブリッツオフ回源 スタ61a~61dを全てオフ(以後、この状態をHフ て、Hブリッジ回路 6 1 における 4 つのMOSトランジ 端子Hin、Linの全人にローアペラ信号を印加し 【0040】また、後述するフェイルセーフ回路600 401が設けられている。

デューティー比を大きくして、ランプ強力を増加させ **列回路 1 0 0 は、影整増幅回路 3 0 1 の出力制圧が大き** 御回路100に入力されるようになっている。 PWM側 備えており、この根拠均配回路301の出力がPWM御 流11等に応じた出力を発生する制差増幅回路301を の点灯状態を示す信号であるランプ能圧VLやランプ館 くなるほど、MOSトランジスタ 4 2 をオンオフさせる 0について説明する。図4にその具体的な構成を示す。 【0042】ランプパワー伽御回路300は、ランプ2 [0041] 次に、上記したシングパワー回答回路30

は、馮坤和王Vr1が入力され、反転入力始子には、ラ と他圧V1の差に応じた他圧を出力する。 入力されており、都辺均幅回路301は基準的圧Vr1 ンプ狙力を側御するためのパラメータとなる砲圧V1が [0043] 観経増幅回路301の非反転入力端子に

組織 | 1 と、第1 組織散定回路 3 0 2 にて設定される建 2と電流13との制は、ランプ電流11より十分小さく 派(2と、第2億烷股定回路303にて設定される電流 [0044] この他EV1は、ランプ電流11と、一定 3とに基づいて決定される。なお、他流 | 1と他流 |

【0045】 ここで、第1億減敗定回路302は、図に

きく数定し、第2銭流販定回路303は、図に示すよう 示すようにランプ似圧VLが高くなるほど電流 i 2を大 に点灯スイッチ3のオン後の時間下が長くなるほど性所 13を大きく設定する。

度が徐々に高くなると、ランプ電力を徐々に低下させて **砲力を制御し、点灯始即時にはランプ亀力を大きな値** L、ランプ電流11などに応じた電圧を出力してランプ (例えば75W) として、昭極温度を迅速に高め、 電極温 は、点灯スイッチ 3 のオン後の時間T、ランプ電圧V 【0046】そして、このランプパワー飼御回路300

いき、ランプ2が安定状態になるとランプ電力を所定値 (例えば35W) に傾仰する。

する。図5にその具体的な構成を示す。 【0047】次に、PWM包容回路100について説明

の五七 ペンェインセーン回路 600 からインバータ10 カするコンパレータ103と、コンパレータ103から **歯状液 カスフッツョルドフムデカや式換した、スフッツ** ョルドレベルに応じたデューティー比のゲート信号を出 と、婉歯状波を形成する鋸歯状波形成回路102と、鋸 フヘラを製品するスフッツョブドフヘラ製品回路101 05から構成されている。 バータ106を介した出力を入力とするANDゲート1 4を介した出力とパワーオンリセット回路80からイン 【0048】PWM制御回路100は、スレッショルド

へなると、スレッショルドフへいが高へなった、デュー ショルドレベルを設定する。従って、ランプ電力を大き レッショルドレベルが痛くなって、デューティー比が小 ために誤差増幅回路301の出力電圧が低くなると、ス ティー比が大きくなる。また、ランプ唯力を小さくする くするために祝楚増幅回路301からの出力領圧が大き 号)に応じ、その出力傾圧が大きくなるほど低いスレッ 上述した誤楚増幅回路301からの出力電圧(指令信 【0049】 スフッツョブドフ久子製品回路101は

プ2が知路状態の時には、DC-DCコンパータ4の作 り、MOSトランジスタ42をオフする。従って、ラン るため、ANDゲート105の出力がローレベルとな ると、インパータ104からローフペア語序が出力され プ2の5世俗状態の校田を示すスイナベン国事が出力され 【0050】また、レェイルセーレ回路600からラン

れると、インパータ106からローレベル信号が出力さ れるため、ANDゲート105の出力がローレベルとな 汝亀灯装置への亀源印加を示すハイアベル首角が出力さ り、MOSトランジスタ42をオフ状態にする。 【0051】また、パワーオンリセット回路80から、

説明する。図6にその具体的な構成を示す。 【0052】次に、フェイルセーン回路600についた

50 校出回路601とランプ館院校出回路602と、AND 【0053】 フェイルセーフ回路600は、ランプ館圧

> E. NOR#-1606E. 71119607E. OR# ート608と、タイマ回路609と、Dフリップフロッ プ610から構成されている。

を有し、ランプ低圧VLが所定電圧Vr2以下の時に 2 (例えば20V) とを比較するコンパレータ601a ールド回路200からのランプ塩圧VLと所定性圧Vr [0054] ランプ電圧校出回路601は、サンプルホ

きに、ハイレベル情母(皓流低下信号)を出力する。 流1Lに応じた他圧V1Lと所定権圧Vr3とを比較 ら結成されている。 ロンパレータ602 aは、ランプ的 夕602aと、コンデンサ602bと、抵抗602cか ランプ電流1Lが所定電流 (例えば0.2A) 以下のと [0056] ここで、ランプ2が銭力側御されていると し、魁圧VILが所定亀丘Vr3以下のとき、すなわち 【0055】 アンプ島病校出回路602は、ロンパアー

になる。その結果、ランプ電圧校出回路601及びラン プ電流校出回路602は共にハイレベル信号を出力し、 20からアースに落ち、ランプ電流11は0. 2A以下 る。また、二次巻線41b側からの過電流は電気配線部 に過程流が流れ、ランプ電圧VLは2.0Vより低くな が与落していると、 レライバックトランス 4 1の二次官 わちインパータ回路6とランプ2の間の電気配袋部20

緑状娘と区別することができる。 電気配換部20の地路状態をランプ2の短絡あるいは斯 流11の両方をそれぞれ列定値と比較することにより、 2より大きくなる。従って、ランプ(10圧VLとランプ(1) **電流より小さくなるが、ランプ電圧VLは所定電圧Vr** は、ランプ伽圧VLは所定伽圧Vr2以下になるが、5 ンプ2が頻線した場合には、ランプ電流11は上記所定 >プ電流1Lは上紀所定電流より大きくなる。 また、ラ

の作動について説明する。この場合の図6中の各部の信 【0059】次に、上述したような地絡状態になった後

ルになり、 そのハイ フヘン宮 中が エブリッシャ フ回路 4 力信号 bもハイレベルになる。そして、

は安定回路 6 0 娘を示すハイレベル信号になると、フィルタ604の出 01と南衛王即御回路500に出力される。 【0060】ANDゲート603の出力信号aが地路状

ゲート603と、フィルタ604と、単纹定回路605

イレベル信号(臨圧低下信号)を出力する。

ANDゲート603の出力が回路状態を示すスイフベル 【0057】しかし、シンプ2両端の電気配料部、すね

[0058] なお、ランプ2の両端が短絡した場合に

号波形を図7に示す。

5の出力信号でが一定時間(例えば10m秒)ハイレベ

6)

特開2001-43989

605からのハイフへと重母によってエゾリッシ回路6 によって遮断されることになる。 始による過程流が、MOSトランジスタ61a、61c 1をオフする。このことによって、寛気配数部20の地 【0061】 H プリッジオフ回路 401は、単安定回路

00は、Hプリッジ制御回路400からの出力信号に指 ち、ランプ2を点灯させるための高地圧発生が頻止され じるため、サイリスタ76のオンが統止される。 すなわ 2の出力がローレベルになり、ANDゲート503が閉 5からハイレベル信号が出力されると、インバータ50 発生回路501を備えている。そして、単安定回路60 プいてサイリスタ76にゲート駆動信号を出力する信号 高铝圧抑抑回路500の構成を示す。高铝圧抑抑回路5 にゲート駆動信号を出力しないように動作する。図8に 路605からのハイレヘル商品によってサインスタ16 【0062】また、高健圧抑抑回路500は、単安定回

01の出力信号がローレベルになるため: ANDゲート 603の出力信号aがローレベリバになる。 てランプ電圧VLが上昇すると、ランプ電圧板出回路 6 (0063) そして、Hブリッジ回路61のオフによっ

シソノ電流校出回路 6 0 2 はまにローフスジス官号を出力

きには、ランプ塩圧VLは、例えば20V~400Vの

応囲にあり、ランプ低流1Lは、例えば0.35~2.

30 が出力され、Hプリッジ回路61がオフされると共にサ ゲート603の出力信号 aも再びハイレベルになる。そ 回路601の出力信号が印びハイレベルになり、AND 数部20の地路状態が組織していると、ランプ部圧校出 し、ランプ2への低力供給を開始する。この時、触飲的 Sトランジスタ61a~61dのオンオフ騒倒を回収 ローフへJriなると、ピノリッジ管理回路400がMO イリスタ76のオンが禁止される。 [0064] この後、単次定回路605の出力信号でか

ている間、上記した作動を繰り返す。 [0065] 以後、飢気配協部20の地路状態が離榜し

信号となる。

る。この後、所定時間(例えば0.2秒)が経過し、 れをクロックとしてDフリップフロップ6 1 0のQ端子 イマ回路609の出力信号fがハイレベルになると、そ 09は、リセットが解除されて時間開設作動を開始す 08の出力信号がローアペリアになるため、タイマ回路6 出力信号eもローレベルになる。そして、ORゲート6 06の出力信号がローレベルになり、フィルタ607の レベル情味が出力されることによって、NORゲート6 出力信号のがハイフベルになる。 【0066】また、ランプ協議校出回路602からハイ

少104の出力がローレベルになり、 ハハロゲート 1 () らハイマベン四部からいされると、図5に示すインバー 何即回路100において、Dフリップフロップ610か MOSトランジスタ42をオフする。すなわち、PWM **レベル信号によって、H プリッジオフ回路40 1 は、H** プリッジ回路61をオフし、PWM回答回路100は、 [0067] このDフリップフロップ610からのハイ

3

42をオフする。従って、DC-DCコンパータ4の作 5の出力がローレベルになるため、MOSトランジスタ

が流れないようにすることができる。 ライバックトランス41の一次巻線41 aに過大な銘が せるようにMOSトランジスタ 4 2 をオンオン創資す きく消災され、ランプパワー御御回路300の作動によ -DCコンバータ4の作助を停止することによって、フ 述したように、MOSトランジスタ42をオフし、DC **め・** いのため、 リライバックトシンス 4 1 の一次卷線 4 って、一次巻級41gに据えられるエネルギーを増加さ オフにしなかった場合、例えば、電気配線部20が地格 によってフライズックトランス 4 1 8二次館の協力が大 とを防止できる。 すなわち、MOSトランジスタ42を (0068) このことにより、一次館流が過大になるこ aに過大な電流が流れるといった問題が生じるが、上 その部分に所定の接触抵抗があると、その接触抵抗

の状態を保持する。 結説すると、DC-DCコンパータ4の作動を停止して を行う。この作動において再び地絡状態を判定すると、 **以、日ブリッジ回路 6.1 を作動させると共に再点灯作動** 6 1 をオフすると共に再点灯させるための高電圧発生を 別定電流以下になったときに地絡状態であると判定し、 上記した作動を繰り返し、この繰り返し状態が所食時間 行わないようにし、この後、一定時間が経過すると、再 この判定により、一時的に(一点問題) Hプリッツ回路 【0069】以上述べたように、この政治が傾において ランプ砲圧VLが所定他圧以下でランプ他流11が

ので、1回の地路状態の判定に基力いて直ちにフェイル セーフを行うものに比べ、総作動を防止することができ 路61の停止と作助開始を繰り返し、その繰り返しが所 近時川続いた時にフェイルセーフを行うようにしている 【0070】 このようにランプ地圧VLとランプ地流 .に基プいて地格状態を判定したときに、Hプリッシ回

છ

うにしている。これにより、この間はHブリッシ回路6 |時間が総過するまでは、ローレベル信号が出力されるよ 00 bからの個号が、スイッチ 3 がオンされてから所定 いては、11ブリッジ宣復回路400の指子400m、4 1におけるMOSトランジスタ61a~61dが全てオ 【0071】 ここで、上述したように、本政衙修領にお となるようにしている。

信号が交互に出力される場合における各部の出力波形を 0m、4000の塩子からスイフスプ音号とローフスプ イッチ 3 がオンされると同時にHブリッジ飼育回路 4.0 図9 (a)に示す。また、参考として、従来のようにス ように作助する。この作動中における各部の出力波形を 点が归始した状態でスイッチ 3 がオンされると、以下の ランジスタ61cとMOS トランジスタ61dとの接続 [0072] このため、ランプ2が接続されるMOSト

> た時点から、パワーオンリセット信号がタイミングcま **信号により回路が初別化され、タイミングcから回路の** での別間のバルスを発生する。このパワーオンリセット は、スイッチ3をオンさせて知识的王(VB)を印加し 【0073】まず、本学施形態における放電灯装置で

作则が実始される。

õ 号がパリレスを発生するタイミング。よりも長く設定され の所定時間 (タイミングd) は、パワーオンリセット信 で、つまり図9中のタイミング dまでオフ状態にされ 回路 6 1 のMOSトランジスタ 6 1 a~6 1 dについて 1 a~6 1 dを除く各部の作動が開始される。なお、こ る。このため、タイミングcからMOSトランジスタ6 【0074】しかしながら、上述したようにHブリッシ スイッチ 3 がオンされてから所定時間が経過するま

B 加されているため、VS場子の邸王はDC-DCコンパ バータ4の出力電圧は拡抗64aを介してV2端子に印 時間結過とともに徐々に上昇する。このDC-DCコン オード64 bのツェナー電圧まで上昇する。 ータ 4 の出力衛圧の上昇に応じて上昇し、ツェナーダイ ータ 4 が作動し、DC-DCコンパータ 4 の出力値圧は 【0075】まず、タイミングcからDC-DCコン/

コンデンサ67も十分高い他圧で充雄された状態とな る。このため、V2端子の地圧も上昇した状態となり、 互に出力する。このとき、DC-DCコンバータ4のU **力饱圧は所定他圧(他圧g)に違した状態になってい** a、400bからハイトベル信号とローレベル信号を交 グ d に なると、 H ブリッツ 参回回路 4 0 0 は 対策子 4 0 0 【0076】そして、上記が皮時間が経過し、タイミン

ンサ67の技能に伴って、徐々に低下する。そして、V おいてフェールセーフ回路にて地路を校出することがで がかかるため、この物圧りとなる以前のタイミングeに 圧は、上記したように十分高い亀圧で充復されたコンデ Cコンバータ4の出力似圧も低下するが、V2端子の電 危流が流れる。このため、VB電圧が低下し、DC-D ランス41の1次巻線41aと2次巻線41b、及びダ れると、MOSトランジスタ61cがオンするため、 が出力され、 蝎子40c bからハイレベル信号が出力さ 6 1 dをオフすることができる。 き、Hブリッジ回路61のMOSトランジスタ61a~ できなくなる)までコンデンサ67が牧塩するには時間 2 端子の他圧が駆動回路 6 3 が作動できる限界の他圧 b イオード43、MOSトランジスタ61cを介して地線 (0077) そして、場子400aからローレベル信息 (つまり、この亀圧も米尚になると原則回路6/3が作動

છ ンリセット信号がタイミングcまでのJUIIJのパルスを発 をオンさせて独原的氏(VB)を印加すると、パワーオ (0078) これに対し、従来の場合には、スイッチ3

> され、タイミングcからHプリッジ回路61を含む各種 生し、このパワーオンリセット信号により回路が初別化

線ワイヤの亀圧降下によりVB端子の包圧が低下し、V スタ61 cがオンし、地格電流が流れる。その結果、配 2端子の観圧も低下する。 【0079】 このため、タイミング c でMOS トランジ

も繰り返す発振状態となり、ヒューズ溶断や紫子破壊を し、再び地格電流が流れる。このため、上記動作を何度 63が作助開始し、MOSトランジスタ61cをポン 路63か何び作動開始できる他圧αまで上昇する。そし 夕61 cがオフすると、再びV2端子の亀圧が、駆動回 ってjj格が校出できない。このため、MOSトランジス 絡電流の持続時間が短いため、フェイルセーフ回路によ る。これにより、地絡電流が遮原される。このとき、地 て、V2婦子の電圧が電圧aまで上昇すると、駆別回路 作助できる限界の亀圧もまで低下し、駆動回路63がシ ャットダウンし、MOSトランジスタ61cをオツす [0080] そして、V2端子の塩圧が駆動回路63が

確実に検出することができ、上記発振状態による回路の がオンされてから所定時間が経過するまで(タイミング 破壊を防止することができる。 **5)絡が発生しても、フェイアセーフ回路によって均路を** トランジスタ61dとの接続点において短絡したような ことにより、例えばMOSトランジスタ61cとMOS d)、MOSトランジスタ61a~61dをオフさせる

れなどの検出)に対してもフェイルセーフを行うように **異常校出(例えば、図示しないランプ2のコネクタの外** は、上記した地路時のフェイルセーフのみならず、他の している。この場合、その既常校出信号(光常校出時に 【0082】なお、ツェイルセーン回路600において

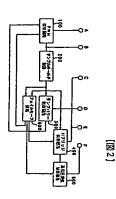
【0081】 このように、本実施形態では、スイッチ3

却を示す図である。

【図8】 図2中の商和正発生回路500の構成の詳細を

示す図である。 【図9】地路状態における各部の出力波形であって、

DCコンパータ、6…インパータ回路、10…食簿回



特間2001-43989

ロップ610からハイフベル信号が出力されるため、 される。そして、タイマ回路609が所定時間計数する ハイレベルとなる信号) は、NORゲート606に入力 III. 異常校出信号が指数して現生すると、Dフリップフ プリッジ回路 6 1 をオワすると共に、MOSトランジス

【図面の筋単な説別】

路捕成を示す図である。 【図1】本売明の第1 実施形態における放電灯装置の回

ロック図である。 【図2】図1に示す放電灯装置の削御系の料細を示すフ

【図3】図1のインバータ回路6を駆動するブリッツ場

则回路62、63の詳細を示す図である。 【図4】図2中のランプパワー仰仰回路300の構成の

示す図である。 (図5) 図2中のPWM即回路100の構成の群組を

【図6】図2中のフェイルセーフ回路600の構成の質

洋狐を示す図である。

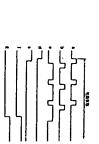
各部の信号波形を示す図である。 【図7】 地格状態におけるフェイルセーフ回路600の

(a) は本政施形態の放配が英世の出力波形を示す図で (b) は従来の放電灯装置の出力波形を示す図で

【符号の説明】

ンッツ宣宮回晃、600…レバイフャーレ回晃。 尊回路、300…ランプパワー賃貸回路、400…Hフ %、80…パワーギンリセット回発、100…PWM伊 1…バッテリ、2…ランプ、3…スイッチ、4…DC-

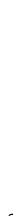
図7]

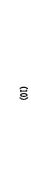


(9)

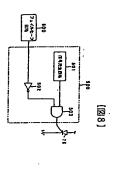
[図1]

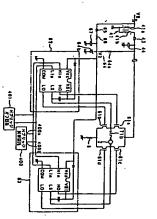


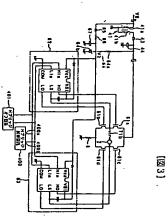


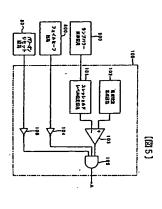


(図4)





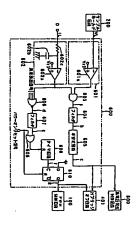






Ξ

[図6]



10000 --- 10000 --- 10000 ---JWW---[図9]

(72) 発明者 野野 列史 静岡県帯水市:比底500帯地 株式会社小糸 - 奥特所都岡工場内

(72)5899指 梶田 城市 奥知県刈谷市城和町1丁目1番地 株式会 牡デンソー内

(72) 绝则者 小田 福市

静岡県浦水市出版200街地 株式会社小糸 駅作所前岡工場内

(51) Int. CL. ' H 0 5 B 41/18 41/24

物別記号 360

1·1 0 5 B 41/18 41/24

360 ス

テロー! (参考)

ソロントページの続き

下ターム(参考) 3K072 AA13 ACD1 BA03 BA05 BB01 BB10 CA16 EA07 EB01 EB05 EB07 GA03 GB18 GC04 HB03

BE20 CA33

5H007 AA17 BB03 CA02 CB05 CC06 CC12 CC34 DB01 EA02 FA03 FA08 FA12 FA13 FA19 GA08

ß